

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-210752

⑬ Int.Cl.⁴

G 01 N 27/04
27/12

識別記号

庁内整理番号

6928-2G
6928-2G

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 蓄鉛量検出装置

⑯ 特 願 昭59-66993

⑰ 出 願 昭59(1984)4月3日

⑱ 発 明 者 岡 寿 昭 調布市深大寺町2490-3

⑲ 出 願 人 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 小橋 信淳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 蓄鉛量検出装置

2. 特許請求の範囲

鉛を含むバイロクロア型結晶の導電性酸化物の、鉛と反応する前のオスミウム、レニウム、イリジウム等の非導電性酸化物で多孔質の反応基板を成形し、該反応基板の両端にその表面から若干突出して電極を取付けたことを特徴とする蓄鉛量検出装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、例えば車両用エンジンの排気ガス浄化装置に付設されて、触媒、O₂センサの鉛による被毒劣化の程度を報知する蓄鉛量検出装置に関するものである。

【発明の技術的背景】

近年、車両用エンジンの排気ガス規制に伴って大部分のエンジンは無鉛ガソリンを使用しているが、一部有鉛ガソリンを使用するものもある。

またガソリン輸送の行う間に先の有鉛ガソリン

の残りが無鉛ガソリンに混入し、微量ではあるが無鉛ガソリンに鉛が含まれることがある。

こうして無鉛ガソリンに混入した有鉛ガソリンの鉛は、エンジンの排気ガスと共に排出されて排気系に装備される排気ガス浄化装置の触媒、O₂センサ等に触れる。ここで、上記鉛が触媒等に触れると、その白金と化合して合金を作り、または白金の表面を覆うことになって被毒劣化し、性能を著しく低下させる。

しかるに従来、このような燃料中の鉛に対する対策が全くなされておらず、このため触媒の性能低下が見過ごされ、O₂センサの性能低下によるエンジンの不調を招く等の問題があった。

【発明の目的】

本発明は、このような燃料等に含まれる鉛の問題点に鑑み、鉛量を的確に検出して種々の手段の被毒劣化の程度を報知し得るようにした蓄鉛量検出装置を提供することを目的とする。

【発明の構成】

この目的のため本発明の 成は、電気導電性酸

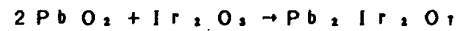
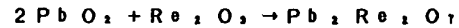
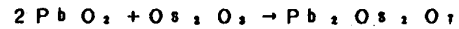
化物のうちで鉛を含むバイロクロア型酸化物に着目し、この酸化物が鉛と反応する前のオスミウム、レニウム、イリジウム等の非導電性酸化物で多孔質の反応基板を成形して、反応基板の表面層が酸化鉛と反応することによる電気抵抗の急激な変化で蓄鉛量を検出することを要旨とするものである。

【発明の実施例】

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて具体的に説明する。第1図と第2図において検出装置の素子の部分の基本的構造について説明すると、符号1は反応基板であり、この反応基板1の両端にリード線2, 3を有する電極4, 5が、第2図に示すように反応基板1の片側の表面1a、または両面から若干突出して取付けられる。反応基板1は、鉛を含むバイロクロア型の導電性酸化物の鉛と反応する前の、酸化オスミウム (Os_2O_3)、酸化レニウム (Re_2O_3)、酸化イリジウム (Ir_2O_3) 等の非導電性酸化物で多孔質の板状に成形される。そして、例えば上記酸化物の粉体をバインダーで結合し、電極と共に加熱してセ

ラミック状の基板に成形されるものである。

次いで、このように構成された蓄鉛量検出装置の素子の部分の作用を第3図を用いて説明する。第3図(a)の初期状態の後、同図(b)のように反応基板1の表面1aに酸化鉛 (PbO_2) 6が付し、これが高温ガス等にさらされて加熱されると、同図(c)のように反応基板1の表面1aでその物質の酸化オスミウム等と酸化鉛とが反応して新たに鉛酸化オスミウム等の結晶7を生成する。この反応を化学式で示すと、以下ようになる。



そして、これらの鉛酸化オスミウム、鉛酸化レニウム、鉛酸化イリジウムは $A_2B_2O_7$ で代表されるバイロクロア型の導電性酸化物であり、この結晶7が両電極4, 5の間で成長しながら結合することで、電気抵抗が第4図のように変化する。そこで、この電気抵抗を計測することにより、鉛の通過量、即ち蓄鉛量を検出することができる。

第5図において、上記素子を有する検出装置10の全体の構成について説明すると、ケース11の一端に多孔のカバー12が突設され、このカバー12内に電極4, 5を有する反応基板1が収容される。そして、電極4, 5からのリード線2, 3がケース11の外部に取出されて成る。

第6図において、かかる蓄鉛量検出装置を車両用エンジンの排気系の排気ガス浄化装置の警報に適用した場合について説明すると、検出装置10が排気管13の触媒14、 O_2 センサ15の上流側に設置され、リード線2, 3の一方がバッテリー16に、その他方がメータパネル17のアラームランプ18に接続される。これにより、無鉛ガソリンに含まれる鉛が排気管13から排出される際に、その鉛の量が検出装置10で検出され、鉛量が許容レベル以上になると検出装置10の電気抵抗の急減によりアラームランプ18に過電して点灯する。このことから、排気系の触媒14、 O_2 センサ15の鉛による被毒劣化の程度を知ることができるのである。

なお、反応基板1を形成する物質は上記実施例

以外に種々のものがあるのは勿論であり、本発明の検出装置の使用例も実施例に限定されるものではない。

【発明の効果】

以上の実施例から明らかなように、本発明によれば、鉛を含むバイロクロア型の導電性酸化物の生成を利用して蓄鉛量を電気的に検出するので、精度、信頼性の高い鉛検出を行うことができる。素子の構造も所定の物質で反応基板1を成形して電極3, 4を取付けるだけの非常に簡単なものである。車両用エンジンの排気系に設置した場合は、触媒、 O_2 センサの鉛による被毒劣化の程度をユーザーに知らせることができて、これらの性能低下に伴う問題を解消し得る。また、サーバルンス時に有鉛ガソリン使用による鉛劣化のひどい車を除外することも可能となる。

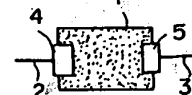
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による装置の一実施例の素子の部分を示す平面図、第2図は同縦断面図、第3図(a)ないし(c)は反応過程を示す図、第4図は鉛付

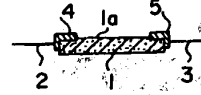
量に対する特性線図、第5図は装置全体の断面図、
第6図は車両用エンジンへの適用例を示す図であ
る。

1…反応基板、2、3…リード線、4、5…電
極、10…検出装置。

第1図



第2図



特許出願人

富士重工業株式会社

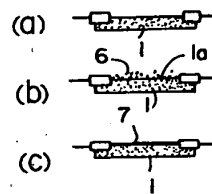
代理人 弁理士

小 橋 信 彦

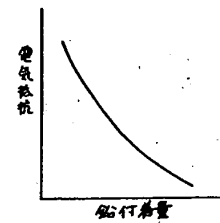
同 弁理士

村 井 進

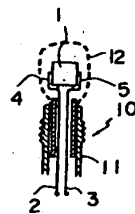
第3図



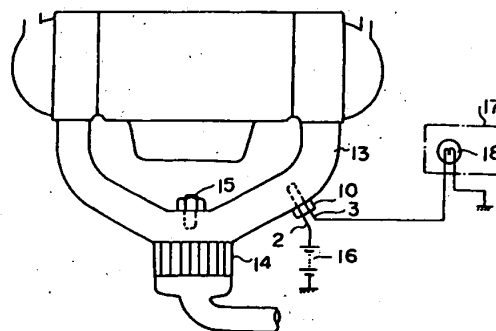
第4図



第5図



第6図



L10 ANSWER 48 OF 70 CA COPYRIGHT 2002 ACS
AN 104:94677 CA
TI Monitor for lead deposition on exhaust converter catalyst
IN Oka, Toshiaki
PA Fuji Heavy Industries Ltd., Japan
SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 3 pp.
PI JP 60210752 A2 19851023 JP 1984-66993 19840403
AB A Pb monitor consists of a reactive base made of an elec. nonconductive oxide, such as an oxide of Os, Re, or Ir, and an electrode on each end of the base. The base forms a Pb-contg. pyrochlore type oxide which is elec. conductive. The elec. resistance of the detector is the measure of Pb deposition on a catalyst.

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Oct 23, 1985

PUB-NO: JP360210752A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60210752 A
TITLE: APPARATUS FOR DETECTION OF ACCUMULATED LEAD AMOUNT

PUBN-DATE: October 23, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OKA, TOSHIAKI

US-CL-CURRENT: 324/717

INT-CL (IPC): G01N 27/04; G01N 27/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To detect the degree of the poisoning deterioration of various means by accurately detecting the amount of lead, by molding non-conductive oxide of Os, Re or Ir into a porous reaction substrate and detecting the change in surface resistance due to the combination with lead through electrodes provided to both ends of said substrate.

CONSTITUTION: A reaction substrate 1 is formed by molding non-conductive oxide such as Os₂O₃, Re₂O₃ or Ir₂O₃ in a porous plate. For example, the powder of said oxide is bonded by a binder and baked along with electrodes at both ends of said substrate 1. When the reaction substrate 1 having lead oxide (PbO₂) adhered to the surface 1a thereof is heated, PbO₂ is reacted with Os₂O₃ to form a conductive crystal of Pb₂Os₂O₇ and electric resistance is changed. By measuring said electric resistance, an accumulated lead amount is detected.

COPYRIGHT: (C)1985, JPO&Japio